




Rotating mechanical seal

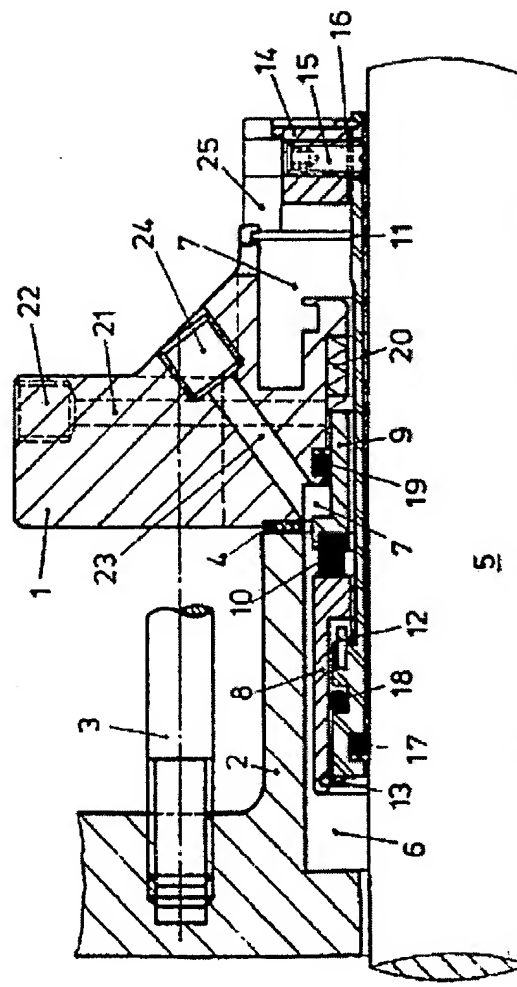
Patent number: DE3507819
Publication date: 1986-09-11
Inventor: SADE MANFRED [DE]
Applicant: SADE MANFRED
Classification:
 - international: F16J15/34; F04D29/12; B01F15/00; B04B9/00
 - european: F16J15/34B; F16J15/34D8
Application number: DE19853507819 19850306
Priority number(s): DE19853507819 19850306

Also published as:

 WO8605253 (A1)
 EP0249597 (A1)
 ES8705953 (A)

Abstract of DE3507819

In order to be able to seal off the interior of a machine housing, in particular a pump, mixer, stirrer or screw housing, liquid-tightly and/or gas-tightly from the atmosphere in the region where the shaft passes through, various designs of rotating mechanical seal systems with internal and external, pressure-relieved or pressurised seals and seals with internal or external supporting bearings have been developed and used. A disadvantage with these sealing systems is, however, that they are constructed in such a way that they are not interchangeable, even where the shaft diameter is the same. However, according to the invention, free interchangeability of such sealing systems is achieved in a simple manner by a special design of the gland (1) as a universal gland of a rotating mechanical seal, the gland (1) being provided on the inside with recesses (7), such that sealing systems of different designs can be inserted interchangeably in these recesses (7) and in the extension (6), for example the stuffing-box space, of the housing (2), the interchangeable sealing system preferably being arranged on a collet (11) surrounding the shaft (5).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

This Page Blank (uspto,



②① Aktenzeichen: P 35 07 819.7
②② Anmeldetag: 6. 3. 85
②③ Offenlegungstag: 11. 9. 86

⑦① Anmelder:
Sade, Manfred, 4322 Sprockhövel, DE

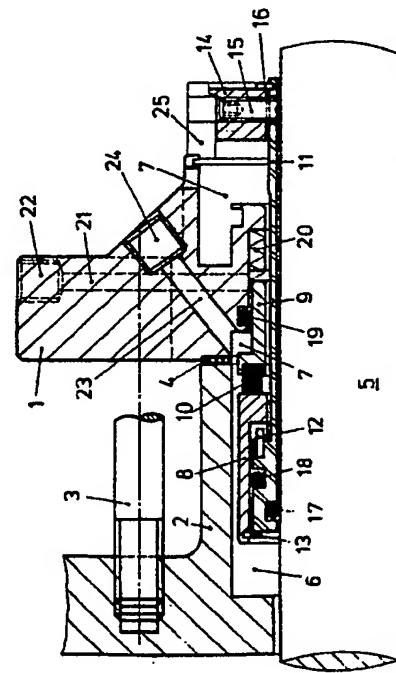
⑦④ Vertreter:
Mey, K., Dipl.-Ing.Dr.-Ing.Dipl.Wirtsch.-Ing.,
Pat.-Anw., 5020 Frechen

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤⑥ Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:
DE-AS 20 42 072
DE-OS 32 19 686
DE-OS 31 46 916
DE-OS 31 20 185
DE-GM 83 01 221
DE-Z: Maschinenmarkt, Jg.1974, S.622-623;

⑤④ Gleitringdichtung

Um den Innenraum eines Maschinengehäuses, insbesondere eines Pumpen-, Mischer-, Rührwerks- oder Schneckengehäuses, gegenüber der Atmosphäre im Wellendurchtrittsbereich flüssigkeits- und/oder gasdicht abschließen zu können, hat man verschiedenartig ausgebildete Gleitringdichtungssysteme mit innen- und außenliegenden, druckentlasteten oder druckbelasteten Dichtungen sowie Dichtungen mit innen- oder außenliegenden Stützlageren entwickelt und eingesetzt. Bei diesen Dichtungssystemen ist jedoch von Nachteil, daß sie in ihrem Aufbau so konstruiert sind, daß sie selbst bei gleichem Wellendurchmesser nicht untereinander ausgetauscht werden können. Ein beliebiges Austauschen derartiger Dichtungssysteme untereinander wird jedoch gemäß der Erfindung in einfacher Weise durch eine besondere Ausbildung der Brille (1) als Universalbrille einer Gleitringdichtung erreicht, wobei die Brille (1) innen mit Ausnehmungen (7) versehen ist, derart, daß in diese Ausnehmungen (7) sowie in die Erweiterung (6), beispielsweise den Stopfbuchsraum, des Gehäuses (2) verschiedenartig ausgebildete Dichtungssysteme eingesetzt und gegeneinander ausgetauscht werden können, wobei vorzugsweise das austauschbare Dichtungssystem auf einer die Welle (5) umschließenden Patrone (11) angeordnet ist.



DR.-ING. KLAUS-PETER MEY

3507819
PATENTANWALT
EUROPEAN PATENT ATTORNEY

Anlage zum Patentgesuch von
Manfred Sade, 4322 Sprockhövel 1
vom 2. März 1985

DIPL.-ING. · DIPL.-WIRTSCH.-ING.
AACHENER STRASSE 712
5020 FRECHEN-KÖNIGSDORF
TELEFON 02234-63399
TELEFAX/
TELECOPIER 02234-63400

SAD/85/1

Patentansprüche

1. Gleitringdichtung zur Abdichtung des Spaltes zwischen relativ zueinander drehbeweglich gelagerten Maschinenteilen, insbesondere zur Abdichtung des Spaltes zwischen einer Welle und einem stationär angeordneten Gehäuse, bestehend im wesentlichen aus einer Brille, die lösbar mit dem Gehäuse verbunden ist und die Welle mit Abstand umschließt, wobei das Gehäuse im Wellendurchtrittsbereich eine Erweiterung besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß die Brille (1) innen mit Ausnehmungen (7) versehen ist, derart, daß in diese Ausnehmungen (7) sowie in die Erweiterung (6) des Gehäuseteils (2) verschiedenartig ausgebildete Dichtungssysteme eingesetzt und gegeneinander ausgetauscht werden können.

2. Gleitringdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das austauschbare Dichtungssystem auf einer die Welle (5) umschließenden Patrone (11) angeordnet ist.

3. Gleitringdichtung nach Anspruch 1 oder 2, insbesondere nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das austauschbare Dichtungssystem eine innenliegende Einzeldichtung (8, 9, 10) aufweist.

4. Gleitringdichtung nach Anspruch 1 oder 2, insbesondere nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das austauschbare Dichtungssystem mit einer innenliegenden Einzeldichtung (8, 9, 10) sowie mit einem außenliegenden Stützlager bzw. Drosselbuchse (38, 39) versehen ist.

5. Gleitringdichtung nach Anspruch 1 oder 2, insbesondere nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das austauschbare Dichtungssystem eine innen- und außenliegende Doppeldichtung (8, 9, 10; 26, 27, 29) besitzt.

6. Gleitringdichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das austauschbare Dichtungssystem aus einer außenliegenden Einzeldichtung (26, 27, 29) besteht.

7. Gleitringdichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das austauschbare Dichtungssystem aus einer außenliegenden Einzeldichtung (29, 43, 44) mit innenliegendem Stützlager bzw. Drosselbuchse (45, 46) besteht.

8. Gleitringdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, insbesondere nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wahlweise mehrere Patronen (11) mit gleichen Außenabmessungen, aber abgestuften Innendurchmessern vorgesehen sind.

BAD ORIGINAL

2.3.1985

- 3

3507819
SAD/85/1

9. Gleitringdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Brille (1) mit Bohrungen (21) für die Zu- und Abfuhr eines Sperrmediums, insbesondere einer Sperrflüssigkeit, versehen ist.

10. Gleitringdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, insbesondere nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Brille (1) mit Bohrungen (23) für die Zu- und Abfuhr eines Spülmediums, insbesondere einer Spülflüssigkeit, versehen ist.

BAD ORIGINAL

1.3.1985

- 4 -

3507819
SAD/85/1

Gleitringdichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Gleitringdichtung zur Abdichtung des Spaltes zwischen relativ zueinander drehbeweglich gelagerten Maschinenteilen, insbesondere zur Abdichtung des Spaltes zwischen einer Welle und einem stationär angeordneten Gehäuse, bestehend im wesentlichen aus einer Brille, die lösbar mit dem Gehäuse verbunden ist und die Welle mit Abstand umschließt, wobei das Gehäuse im Wellendurchtrittsbereich eine Erweiterung besitzt. Derartige Gleitringdichtungen können beispielsweise an Pumpen-, Mischer-, Rührwerks- oder Schneckengehäusen eingesetzt werden.

Um den Innenraum eines Maschinengehäuses gegenüber der Atmosphäre im Wellendurchtrittsbereich flüssigkeits- und/oder gasdicht abschließen zu können, hat man bisher verschiedenartig ausgebildete Gleitringdichtungssysteme mit innen- und außenliegenden, druckentlasteten oder druckbelasteten Dichtungen sowie Dichtungen mit innen- oder außenliegenden Stützlagern bzw. Drosselbuchsen entwickelt und eingesetzt. Insbesondere dann, wenn es sich bei den im Maschinengehäuse befindlichen oder hindurchgeführten Flüssigkeiten oder Gasen um aggressive Medien handelt, ist die Abdichtung zwischen Welle und Gehäuse von besonderer Wichtigkeit. Vor allem gilt es dabei auch die am Gehäuse angeordneten Lager der Welle davor zu schützen, daß keine chemisch und/oder mechanisch aggressiven Medien in das Lager eindringen und dieses vorzeitig zerstören. Hierfür hat man, wie oben erwähnt und wie dies beispielsweise aus der deutschen Patentschrift 25 57 988 be-

2.3.1985

- 5 -

3507819

SAD/85/1

kannt ist, bereits verschiedenartig ausgebildete, gut funktionierende Dichtungssysteme entwickelt und eingesetzt. So ist beispielsweise bei Pumpen ein Gleitringdichtungssystem bekannt, das aus einer Brillenkonstruktion mit vier Langlöchern besteht, die einen universalen Einbau ermöglichen und die mit Sperrflüssigkeitszuläufen und entsprechenden Sperrflüssigkeitsabläufen sowie mit in Wellendrehrichtung tangential geführten Spülflüssigkeitsanschlüssen versehen ist. Auch sind in diesem bekannten Gleitringdichtungssystem Stützlager in Form eines Kohle- bzw. Teflonringes oder dergleichen integriert.

Jedoch ist bei allen diesen vorstehend erwähnten, bekannten Dichtungssystemen von Nachteil, daß sie in ihrem Aufbau so konstruiert sind, daß sie selbst bei gleichem Wellendurchmesser nicht untereinander ausgetauscht werden können. Dies gilt insbesondere für die Dichtelemente, die die eigentlichen Verschleißteile darstellen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Gleitringdichtung zu schaffen, die ein Austauschen, insbesondere der oben angeführten bekannten Dichtungssysteme untereinander in einfacher Weise ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Brille der Gleitringdichtung innen mit Ausnehmungen versehen ist, derart, daß in diese Ausnehmungen sowie in die Erweiterung des Gehäuses verschiedenartig ausgebildete Dichtungssysteme eingesetzt und gegeneinander ausgetauscht werden können. Die Erweiterung im Gehäuse kann beispielsweise der üblicherweise vorhandene Stopf-

2.3.1985

- 6 -

3507819

SAD/85/1

buchraum sein. Der für diesen Stopfbuchraum vorgesehene Teil der Gleitringdichtung kann aber auch frei in das Gehäuse hineinragen. Der besondere Vorteil dieser erfindungsgemäß ausgebildeten Gleitringdichtung besteht darin, daß eine bereits mit einem bestimmten Dichtungssystem ausgerüstete Gleitringdichtung der Erfindung in besonders einfacher Weise jederzeit mit einem beliebig anderen Dichtungssystem ausgerüstet werden kann, und zwar unter Beibehaltung desselben Gehäuses und derselben Brille. Dies bringt eine erhebliche Verringerung an Lagerkosten mit sich. Da es sich ferner bei den Dichtungssystemen als solche um genormte Packungen bzw. Baueinheiten handelt, können diese vom Betreiber oder vom Wartungspersonal einer Maschine sehr vorteilhaft nach dem Baukastensystem ohne besondere Fachkenntnisse, jederzeit und ohne Schwierigkeiten schnell ein- und ausgebaut, d.h. gewechselt werden. Auf diese Weise ist es möglich, eine Maschine bezüglich ihrer Wellenabdichtung optimal an die jeweiligen oder geänderten Betriebsbedingungen anzupassen. Auch ermöglicht die Gleitringdichtung gemäß der Erfindung in einfacher und kostensparender Weise durch Nachrüstung bzw. Erweiterung einer bereits im Einsatz befindlichen, beispielsweise mit einer Einzeldichtung ausgestatteten Gleitringdichtung auf eine Doppel- oder Mehrfachdichtung überzugehen. Die Gleitringdichtung gemäß der Erfindung bietet dem Betreiber im Einsatz viele Variationsmöglichkeiten und zeichnet sich bezüglich ihrer Anschaffung, Lagerhaltung, Montage, Demontage und dgl. gegenüber bekannten Gleitringdichtungen durch eine wesentliche Verringerung an Arbeits-, Zeit- und Kostenaufwand aus.

2.3.1985

- 7 -

3507819
SAD/85/1

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das austauschbare Dichtungssystem auf einer die Welle umschließenden Hülse, auch Patrone genannt, angeordnet. Bei dieser mit Brille und Patrone ausgestatteten Gleitringdichtung gemäß der Erfindung handelt es sich um eine Bauart, die gleichermaßen bei Pumpen, Mischern, Rührwerken oder Schnecken angewandt wird. Sie zeichnet sich durch ihre sehr einfache Handhabung und Montage besonders aus, da Brille und Patrone mit allen dazwischen anzuordnenden Dichtelementen bereits komplett vormontiert eingebaut werden können.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das austauschbare Dichtungssystem eine innenliegende Einzeldichtung auf.

Ferner kann das austauschbare Dichtungssystem auch sehr vorteilhaft mit einer innenliegenden Einzeldichtung sowie mit einem außenliegenden Stützlager bzw. Drosselbuchse versehen sein.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besitzt das austauschbare Dichtungssystem eine innen- und außenliegende Doppeldichtung, d.h. zwei Einzeldichtungen, die als Doppeldichtung vorteilhaft zusammenwirken.

In vorteilhafter Weiterbildung der Gleitringdichtung gemäß der Erfindung besteht das austauschbare Dichtungssystem aus einer außenliegenden Einzeldichtung.

Auch kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung das austauschbare Dichtungssystem vorteilhaft aus einer

2.3.1985

- 8 -

3507819

SAD/85/1

außenliegenden Einzeldichtung mit innenliegendem Stützlager bzw. Drosselbuchse bestehen.

Besonders vorteilhaft sind in Ausgestaltung der Erfindung wahlweise mehrere Patronen mit gleichen Außenabmessungen, aber abgestuften Innendurchmessern vorgesehen. Mit dieser Maßnahme wird auf einfache Weise erreicht, daß dasselbe Dichtungssystem bei unterschiedlichen Wellendurchmessern zum Einsatz gelangen kann. Eine Anpassung des Dichtungssystems an unterschiedliche Wellendurchmesser kann aber auch in der Weise erfolgen, daß unter die eigentliche Patrone eine Adapterhülse auf die Welle montiert wird.

Schließlich kann in weiterer vorteilhafter Ausgestaltung gemäß der Erfindung bei einer Gleitringdichtung, die Universalbrille mit Bohrungen für die Zu- und Abfuhr eines Sperrmediums und/oder für die Zu- und Abfuhr einer Spülflüssigkeit versehen werden.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Erläuterungen von in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen.

Es zeigen:

Fig. 1 ein aus einer Brille und einer Patrone bestehendes Gleitringdichtgehäuse gemäß der Erfindung mit innenliegender, austauschbarer Einzeldichtung im Teillängsschnitt

- Fig. 2 ein aus einer Brille bestehendes Gleitringdichtgehäuse gemäß der Erfindung mit außenliegender, austauschbarer Einzeldichtung im Teillängsschnitt
- Fig. 3 ein aus einer Brille und einer Patrone bestehendes Gleitringdichtgehäuse gemäß der Erfindung mit innenliegender, austauschbarer Einzeldichtung und mit außenliegendem Stützlager bzw. Drosselbuchse im Teillängsschnitt
- Fig. 4 ein aus einer Brille bestehendes Gleitringdichtgehäuse gemäß der Erfindung mit außenliegender, austauschbarer Einzeldichtung und mit innenliegendem Stützlager bzw. Drosselbuchse im Teillängsschnitt
- Fig. 5 ein aus einer Brille und einer Patrone bestehendes Gleitringdichtgehäuse gemäß der Erfindung mit innen- und außenliegender, austauschbarer Doppeldichtung im Teillängsschnitt
- Fig. 6 eine Brille mit Bohrungen für die Zu- und Abfuhr von Sperrmedien und Spülflüssigkeiten in Vorderansicht
- Fig. 7 eine Brille mit Bohrungen für die Zu- und Abfuhr von Sperrmedien und Spülflüssigkeiten gemäß Fig. 6 in perspektivischer Darstellung

2.3.1985

- 10 -

3507819

SAD/85 '1

Wie die Figur 1 zeigt, besteht die Gleitringdichtung gemäß der Erfindung aus zwei Gehäuseteilen 1 und 11, die miteinander lösbar verbunden sind. Da es sich bei diesen Gehäuseteilen um Gleitringdichtgehäuseteile handelt, erhalten sie nachfolgend die in der Fachwelt allgemein übliche Bezeichnung Brille 1 und Patrone 11. Die Brille 1 ist mittels Schrauben 3, die gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind, lösbar mit dem Gehäuse 2 verbunden, beispielsweise einem Pumpen-, Mischer-, Rührwerks- oder Schneckengehäuse. Zur lös- baren Verbindung der Brille 1 mit dem Gehäuse 2 werden häufig 2 bis 4 Schrauben 3 benötigt. An der Verbin- dungsstelle zwischen Brille 1 und dem Gehäuse 2 ist ein Dichtring 4 angeordnet, der die Brille 1 und das Gehäuse 2 nach außen hin dicht abschließt. Der Gehäuseteil 2 kann im feststehenden Gehäuse der Pumpe, des Mixers, etc. integriert oder lösbar mit diesem ver- bunden sein.

Die Brille 1 umschließt mit Abstand die Welle 5. Das Gehäuse 2 ist an der Innenseite mit einer als Stopf- buchsraum gedachten Erweiterung 6 versehen. Die Brille 1 besitzt an ihrer Innenseite, d.h. der der Welle 5 zugewandten Seite, Ausnehmungen 7. Die Ausnehmungen 7 und 6 sind gemäß der Erfindung sehr vorteilhaft so ausgebildet, daß darin verschiedenartig ausgebildete Dichtungssysteme eingesetzt und gegeneinander ausge- tauscht werden können.

In den Ausnehmungen 6 und 7 der in Fig. 1 dargestell- ten Gleitringdichtung ist ein Dichtungssystem angeord- net, das aus einer innenliegenden Einzeldichtung be- steht, die sich im wesentlichen aus einem rotierenden

BAD ORIGINAL

2.3.1985

- 11 -

Gleitring 8, einem stationären Gleitring 9 mit Dicht-
ring 10 und einer durchgehenden Patrone 11 zusam-
mensetzt. Der Gleitring 8 ist über einen Mitnehmer-
stift 12 und einen Sprengring 13 drehstarr mit der
Patrone 11 verbunden, die ihrerseits wiederum am rech-
ten äußeren Ende mit der Welle 5 über Feststellschrau-
ben lösbar verbunden ist. Zur Befestigung der Patrone
11 an der Welle 5 dient der Ring 14 mit selbstschnei-
denden Setzschrauben 15 und Sprengring 16. Zwischen
dem Gleitring 8 und der Patrone 11, zwischen der
Patrone 11 und der Welle 5, sowie auch zwischen dem
Gleitring 9 und der Brille 1 sind O-Ringe 17, 18 und 19
als Nebendichtungsringe angeordnet.

Der über den Mitnehmerstift 12 und die Patrone 11 mit
der Welle 5 verbundene Gleitring 8 läuft mit der Welle
um. Der Gleitring 9 mit Dicht- ring 10 ist über den O-
Ring 19 und eine bzw. mehrere am Umfang verteilte
Federn 20, die den Gleitring 9 mit Dicht- ring 10 gegen-
über dem rotierenden Gleitring 8 federnd abstützen,
mit der stationär angeordneten Brille 1 verbunden und
steht daher fest. Ferner ist die Brille 1 für die Zu-
und Abfuhr von Sperrmedien, insbesondere einer Sperr-
flüssigkeit, im Bereich der Ausnehmungen 7 mit wenig-
stens zwei Bohrungen 21 und mit entsprechenden An-
schlüssen 22 versehen. Die Bohrungen 21 für die Zu-
und Abfuhr der Sperrmedien sind in der Brille 1 diame-
tral einander gegenüberliegend angeordnet. Die Bohrun-
gen 21 können auch als Leckagekontrolle dienen. In der
Brille 1 sind ferner wenigstens zwei weitere Bohrungen
23 mit entsprechenden Anschlüssen 24 für die Zu- und
Abfuhr eines Spülmediums vorgesehen, die vorzugsweise
in Drehrichtung der Welle 5 im wesentlichen in die

2.3.1985

- 12 -

SAD/85/1

Ausnehmung 6 des Gehäuseteils 2 münden. Mehrere Zentralklammern bzw. Klips 25, die mit der Brille 1 in Verbindung stehen, sorgen für eine Zentrierung der Patrone 11 und das richtige Einbaumaß. Diese Montageklips bzw. Montagelehren 25 werden bekanntermaßen bei Inbetriebnahme entfernt.

Das vorstehend beschriebene Dichtungssystem, das aus einer innenliegenden Einzeldichtung besteht, kann vorteilhaft als Baueinheit sehr leicht und in einfacher Weise gegen ein anderes Dichtungssystem ausgetauscht werden, und zwar beispielsweise gegen ein Dichtungsringssystem mit außenliegender Einzeldichtung, wie Fig. 2 zeigt. Um das in Fig. 1 dargestellte Dichtungssystem mit innenliegender Einzeldichtung gegen das in Fig. 2 dargestellte Dichtungssystem mit außenliegender Einzeldichtung austauschen zu können, brauchen nur die Schrauben 3 und 15 gelöst und der Sprengring 16 entfernt werden. Sodann kann der Ring 14 und die Brille 1 sowie das innenliegende Dichtungssystem von der Welle 5 abgenommen bzw. abgezogen und das außenliegende Dichtungssystem gemäß Fig. 2 eingesetzt bzw. montiert werden.

Da die Brille 1 mit ihrer Ausnehmung 7 sowie das Gehäuseteil 2 mit dem Stopfbuchsraum 6 gemäß der Erfindung dabei unverändert bleiben (die Patrone 11 wird entfernt oder eine entsprechend angepaßte, in Fig. 2 nicht dargestellte, Einzeldichtung eingesetzt), wird nicht nur sehr vorteilhaft eine erhebliche Verringerung an Material- und Lagerkosten erzielt, sondern es wird hierdurch auch die Montage und Demontage des jeweiligen Dichtungssystems für das Wartungspersonal

2.3.1985

SAD/85/1

wesentlich vereinfacht. Da, wie erwähnt, die aus Brille 1 und Patrone 11 bestehenden Dichtungsgehäuseteile mit ihren Verbindungsschrauben, Ausnehmungen, Bohrungen für die Zu- und Abfuhr von Sperr- und Spülmedien etc. unverändert bleiben, erhalten sie nachfolgend immer dieselben Bezugsziffern.

Das in Fig. 2 dargestellte Dichtungssystem mit außenliegender Einzeldichtung besteht aus einem stationär angeordneten, den Dichtungsring 26 tragenden Gleitring 27, der sich über eine Feder 28 gegenüber der Brille 1 abstützt, wobei die Druckentlastung durch die berechneten Schließ- bzw. Öffnungsflächen des Dichttringhalters 27 hydrodynamisch erfolgt. Das Dichtungssystem besteht ferner aus einem mit dem Dichtungsring 26 in Wirkverbindung stehenden, ungefederten Gleitring 29, der über einen Sprengring 30, den Befestigungsring 31 und selbstschneidenden Setzschrauben 32 mit der Welle 5 verbunden ist und mit dieser rotiert. Zwischen dem Befestigungsring 31 und der Welle 5 ist außen ein Zentrierring 33 angeordnet, während innerhalb der Setzschrauben 32 O-Ringe 34, 35 als Nebendichtungen bzw. Zwischendichtungen vorgesehen sind. Im übrigen ist auch der stationär angeordnete Gleitring 27 durch einen O-Ring 36 gegenüber der Brille 1 abgedichtet. Mehrere Montagelehren 37, die mit der Brille 1 in Verbindung stehen, sorgen wiederum für eine Zentrierung und für das axiale Einbaumaß des Gleitrings 29 beim Einbau und werden bei Inbetriebnahme entfernt.

Weiterhin können die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Dichtungssysteme auch sehr vorteilhaft gegen das in Figur 3 dargestellte Dichtungssystem ausge-

2.3.1985

- 14 -

SAD/85/1

wechselt werden, wobei die aus Brille 1 und Patrone 11 bestehenden Dichtungsgehäuseteile in ihrem konstruktiven Aufbau unverändert bleiben. Bei diesem in Fig. 3 dargestellten Dichtungssystem handelt es sich um eine innenliegende Einzeldichtung, wie sie in der Figur 1 dargestellt ist; jedoch ist sie zusätzlich auf der rechten Seite mit einem Drosselringhalter 38 und Drosselring 39 ausgerüstet, der sich auf der Patrone 11 abstützt. Drosselringhalter 38 und Drosselring 39 bilden somit eine Art Stützlager. Der Drosselringhalter 38 wird in seiner Lage durch einen oder mehrere Haltestifte 40 und Sprengring 41 festgehalten, bzw. ist er über diese Elemente mit der stationär angeordneten Brille 1 verbunden, so daß er nicht von der mit der Welle 5 mitrotierenden Patrone 11 mitgenommen werden kann. Als Dichtelement zwischen dem Drosselringhalter 38 und der Brille 1 ist hierbei ebenfalls ein O-Ring 42 angeordnet. Die übrigen Dichtungs- und Halterungselemente dieses in Fig. 3 dargestellten Dichtungssystems sind identisch mit dem Dichtungssystem gemäß Fig. 1. Mit Vorteil kann die Bohrung 21 als Leckagekontrolle verwendet werden, wobei leichte Leckagen den Drosselring 39 gar nicht erst erreichen, sondern über die offene Bohrung 21 nach unten hin ablaufen. Es ergibt sich für den Betreiber die Information, daß die Gleitringdichtung bald ausfallen wird und rechtzeitig für Ersatz zu sorgen ist.

Die Figur 4 zeigt ein Dichtungssystem mit außenliegender Einzeldichtung, die aus einem gegenüber der Brille 1 federnd abgestützten Gleitring 43 mit Dichtring 44 besteht, der am Gleitring 29 dichtend anliegt. Ferner ist dieses Dichtungssystem mit einem innenliegenden,

2.3.1985

- 15 -

SAD/85/1

als Stützlager dienenden Drosselring 45 und mit einem Drosselringhalter 46 ausgestattet, der über Sprengring 47 und Dichtungsring 48 mit der Brille 1 verbunden ist. Der Drosselring 45 liegt hierbei direkt an der Welle 5 an.

Schließlich ist in Figur 5 ein Dichtungssystem dargestellt, das eine innenliegende und eine außenliegende Dichtung aufweist und somit aus einer Doppeldichtung besteht. Da die innenliegende Dichtung hierbei in ihrem konstruktiven Aufbau und in ihrer Abdichtfunktion identisch ist mit der innenliegenden Dichtung gemäß Fig. 1, und die außenliegende Dichtung identisch ist mit der in Fig. 2 dargestellten Dichtung, wurden sie mit denselben Bezugsziffern versehen, wie in den Figuren 1 und 2. Dieses in Fig. 5 dargestellte doppelte Dichtungssystem bedarf daher hinsichtlich seines konstruktiven Aufbaus und seiner Abdichtfunktion keiner näheren Erläuterung.

Aus der in den Figuren 6 und 7 dargestellten Universalbrille 1 der erfindungsgemäß ausgebildeten Gleitringdichtung sind insbesondere die Bohrungen 21 mit ihren Anschlüssen 22 (Quench-Anschlüsse oder Leckagekontrollbohrung) für die Sperrmedien und die Bohrungen 23 mit den Anschlüssen 24 für Spülmedien besonders deutlich zu entnehmen. Als Sperrmedien können je nach Bedarf neben Wasser oder Dampf auch beliebig andere inerte Flüssigkeiten oder inerte Gase an der Atmosphärenseite der Gleitringdichtung durch die Bohrungen 21 zu- und abgeführt werden. Dasselbe gilt auch für die Zu- und Abführung von Spülmedien über die Bohrungen 23 in den Stopfbuchsraum 6. Die Brille 1 ist im übrigen

BAD ORIGINAL

2.3.1985

- 16 -

SAD/85/1

mit Ausnehmungen 49 für die Aufnahme der Schrauben 3 zur Verbindung der Brille 1 mit dem Gehäuseteil 2 versehen.

Gemäß der Erfindung können nicht nur sehr vorteilhaft die in den Zeichnungsfiguren beispielhaft dargestellten Dichtungssysteme in die Brille 1 und das Gehäuseteil 2 mit ihren Ausnehmungen 7 und 6 eingesetzt und gegeneinander ausgetauscht werden, sondern es können ebenso auch andere Dichtungssysteme, insbesondere mit anders ausgebildeten Dichtelementen mit Vorteil eingesetzt und gegeneinander ausgetauscht werden. So ermöglicht die erfindungsgemäß ausgebildete Gleitringdichtung beispielsweise auch sehr vorteilhaft den Einsatz hydraulisch druckentlasteter Dichtungen, und zwar sowohl medium- als auch sperrflüssigkeitsseitig. Auch hydraulisch nicht druckentlastete Dichtungen sowie dynamische, gefederte oder ungefederte Dichtringe können mit Vorteil in die Gleitringdichtung eingesetzt und gegeneinander ausgewechselt werden, und zwar ohne jegliche konstruktive Veränderung der Dichtungsgehäuseteile. Die Erfindung bzw. das Baukastensystem gemäß der Erfindung ist auch nicht auf die in den Zeichnungsfiguren dargestellten, Dichtungsgehäuseteile für Pumpen, Mischer, Rührwerke und Schnecken beschränkt. So können die Dichtungsgehäuseteile auch für beliebig andere Maschinen und Aggregate entsprechend ausgebildet und mit auswechselbaren Dichtungssystemen zum gas- und/oder flüssigkeitsdichten Abschließen des Maschinengehäuses gegenüber der Antriebswelle und somit gegenüber der Atmosphäre versehen werden.

2.3.1985

- 17 -

SAD/85/1

Der besondere Vorteil liegt darin, daß der Benutzer dieser baukastenartigen Dichtungsbauweise, wie sie in den Zeichnungsfiguren gemäß der Erfindung beispielhaft dargestellt sind, sich nur noch auf jeweils ein innen- oder außenliegendes Dichtungspaar zu beschränken braucht, und zwar ohne Rücksicht auf die unterschiedlichen Bauweisen. Dies führt zu einer erheblichen Lagerkostensenkung. Der Benutzer eines solchen erfindungsgemäß ausgebildeten Baukastensystems hat weiterhin auch die Möglichkeit, bei kostensparenden Überlegungen mit einer Einzeldichtung zu beginnen, um eventuell später mit dem gleichen System, ohne jegliche konstruktive Veränderung, oder ohne gleich auf ein komplett neues Dichtungssystem übergehen zu müssen, das Dichtungssystem, welches er bereits besitzt, zu erweitern. So kann beispielsweise auch durch einfache Montage eines Wellenstützringes und damit gleichzeitig erreichten Quenchraum, in bereits dafür vorbereiteter Aufnahme an der Brille oder aus Sicherheitsgründen und Umweltschutzbedingungen das Dichtungssystem durch eine zweite Dichtung in einfacher Weise erweitert werden. Die Erfindung erleichtert sehr vorteilhaft dem Fachmann bzw. dem Anwender den Einstieg und die Benutzung von Gleitringdichtungen, weil hinsichtlich der Bauweisen alle normalerweise vorkommenden, bekannten Anordnungen durch einfache Ergänzung einzelner Elemente möglich sind. Der Benutzer eines solchen baukastenartigen Dichtungssystems gemäß der Erfindung braucht sich daher nur noch mit einem einzigen System zu befassen, mit welchem er fast alle Möglichkeiten zum Wellenabdichten hat. Er braucht sich somit nicht auf verschiedene Dichtungstypen, sondern nur auf einen Typ einzustellen, wodurch unter anderem auch die Feh-

3507819

2.3.1985

- 18 -

SAD/85/1

lerquellen beim Umgang mit Gleitringdichtungen ganz erheblich reduziert, wenn nicht völlig ausgeschaltet werden.

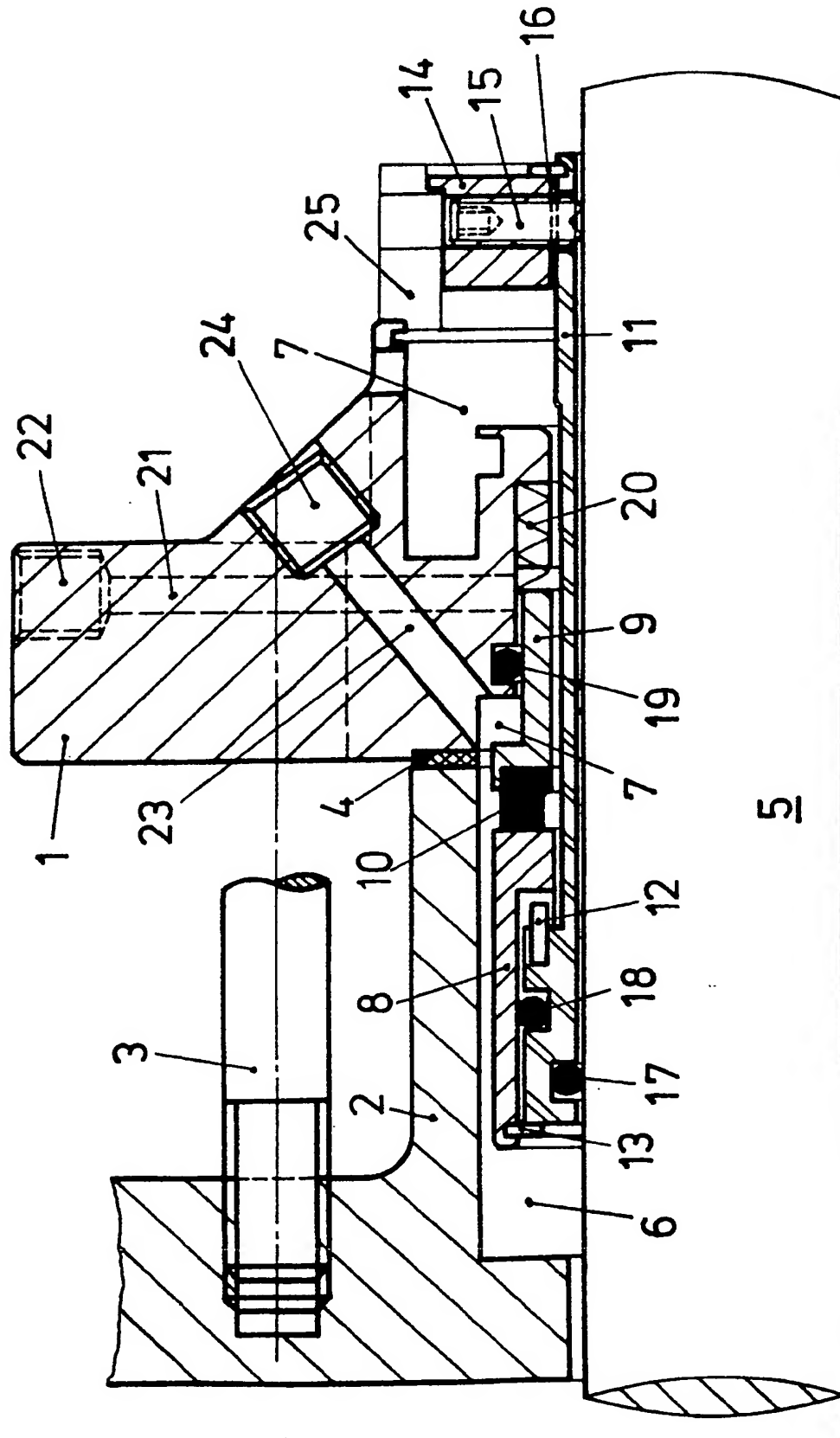
3507819

- 25 -

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

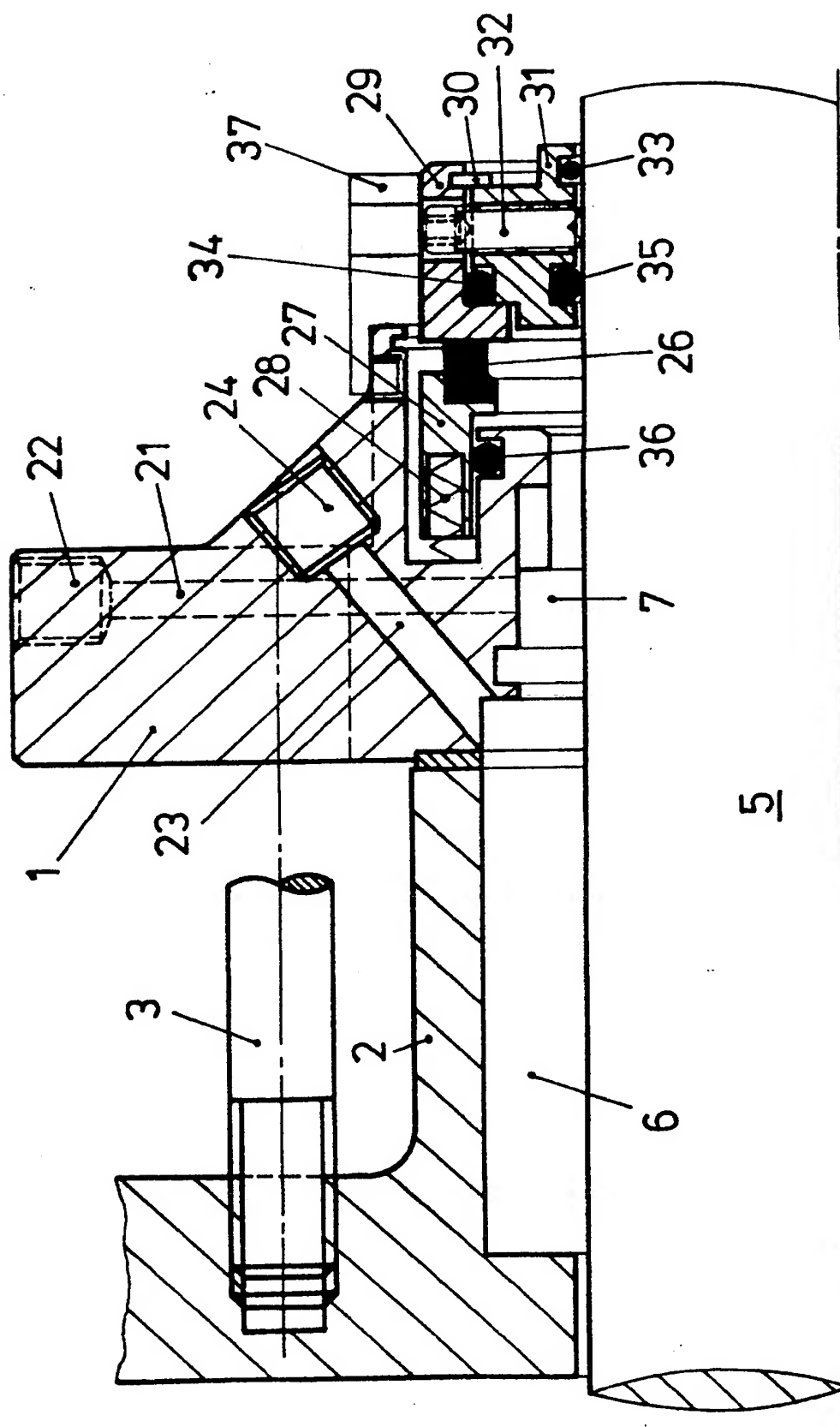
35 07 819
F 16 J 15/34
6. März 1985
11. September 1986

FIG. 1



- 19 -

FIG. 2



- 20 -

FIG. 3

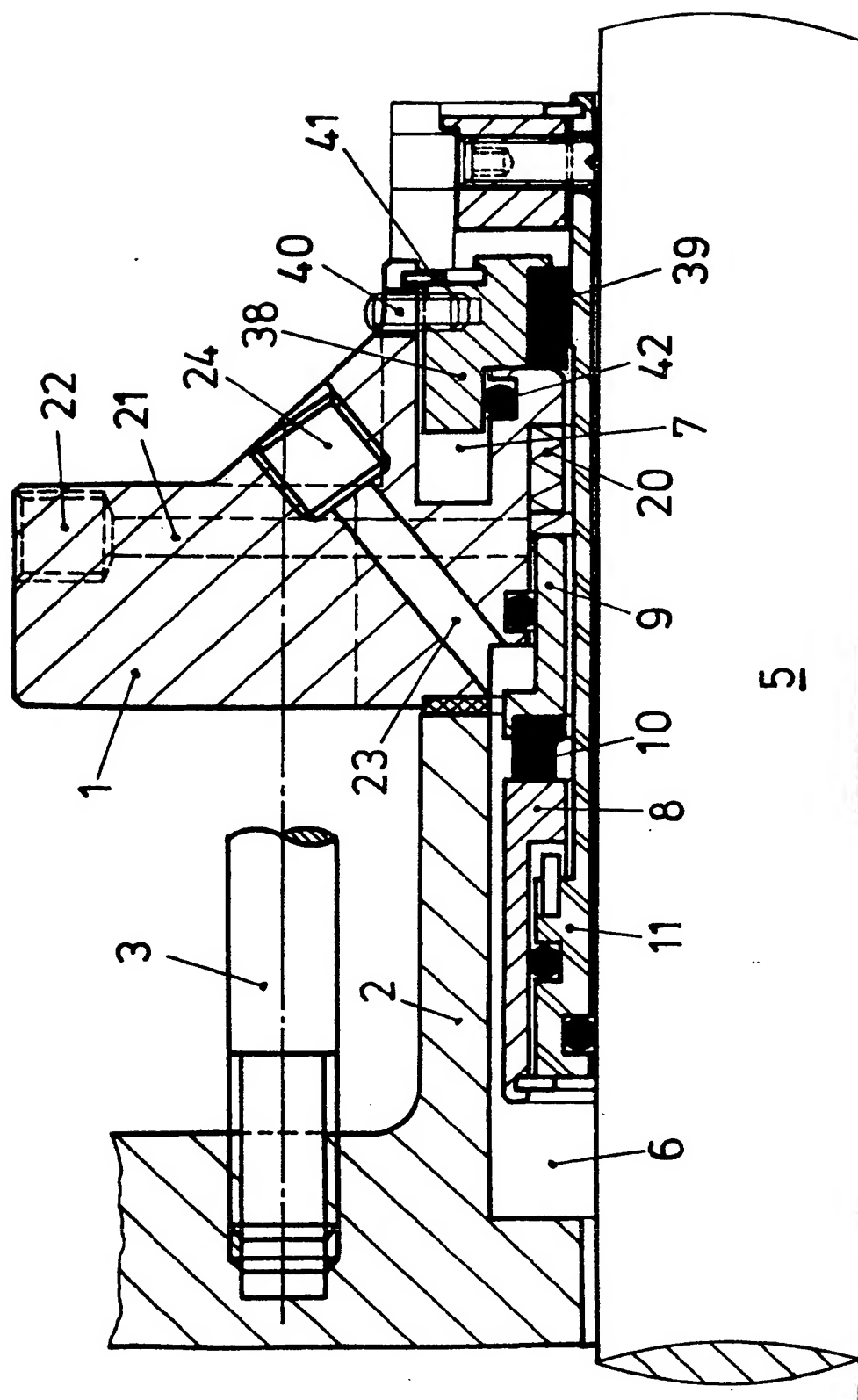


FIG. 4

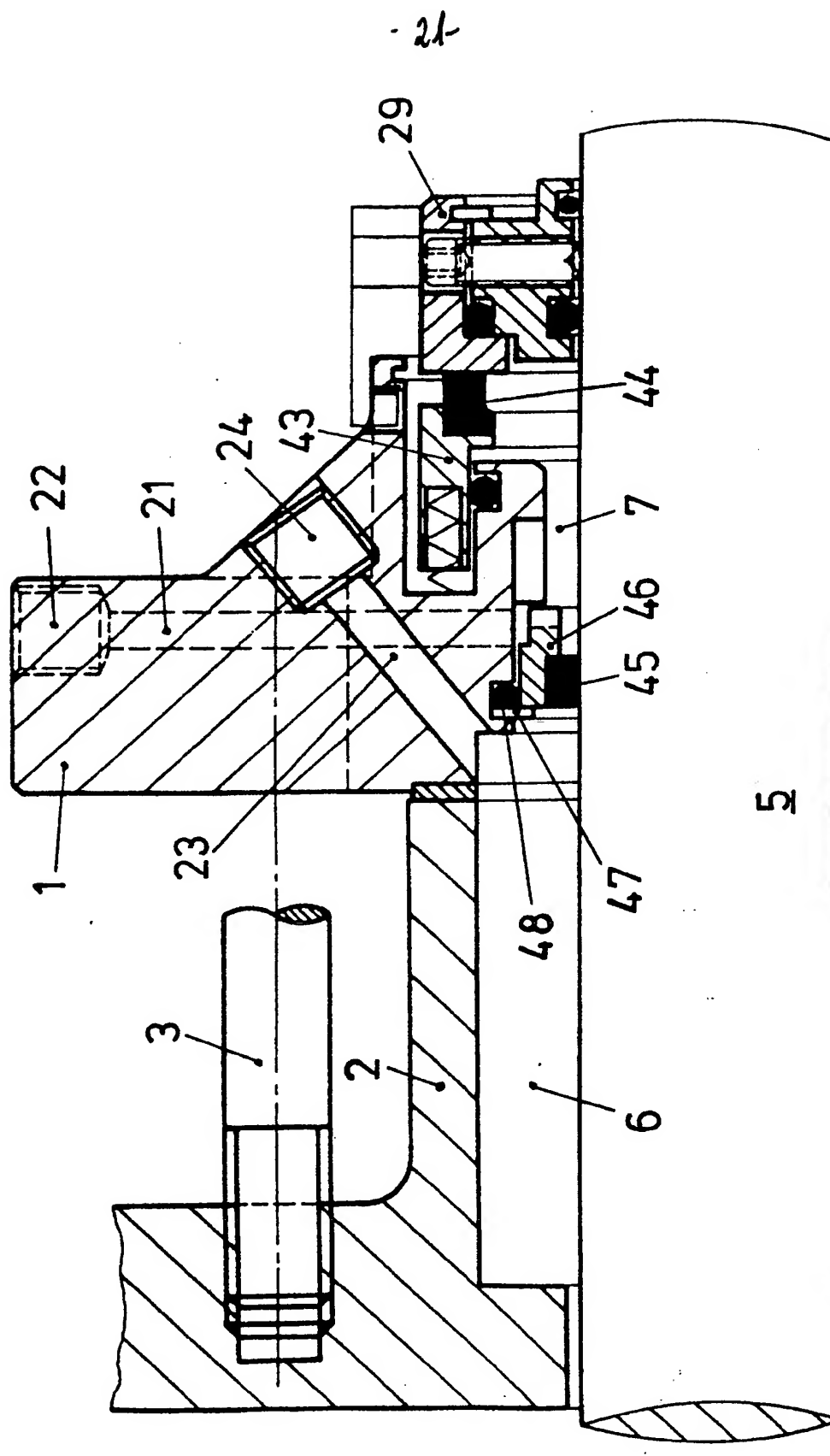
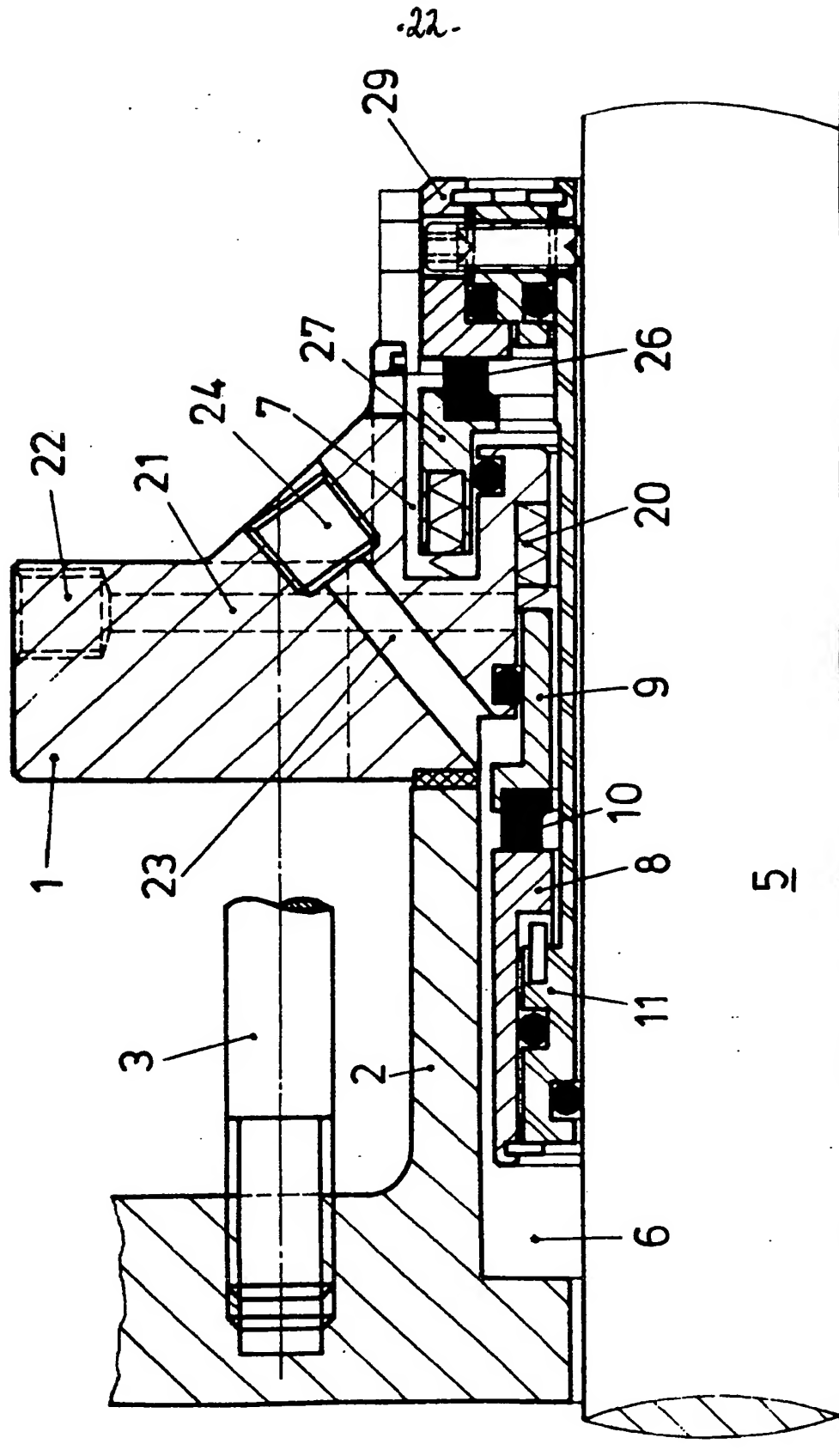
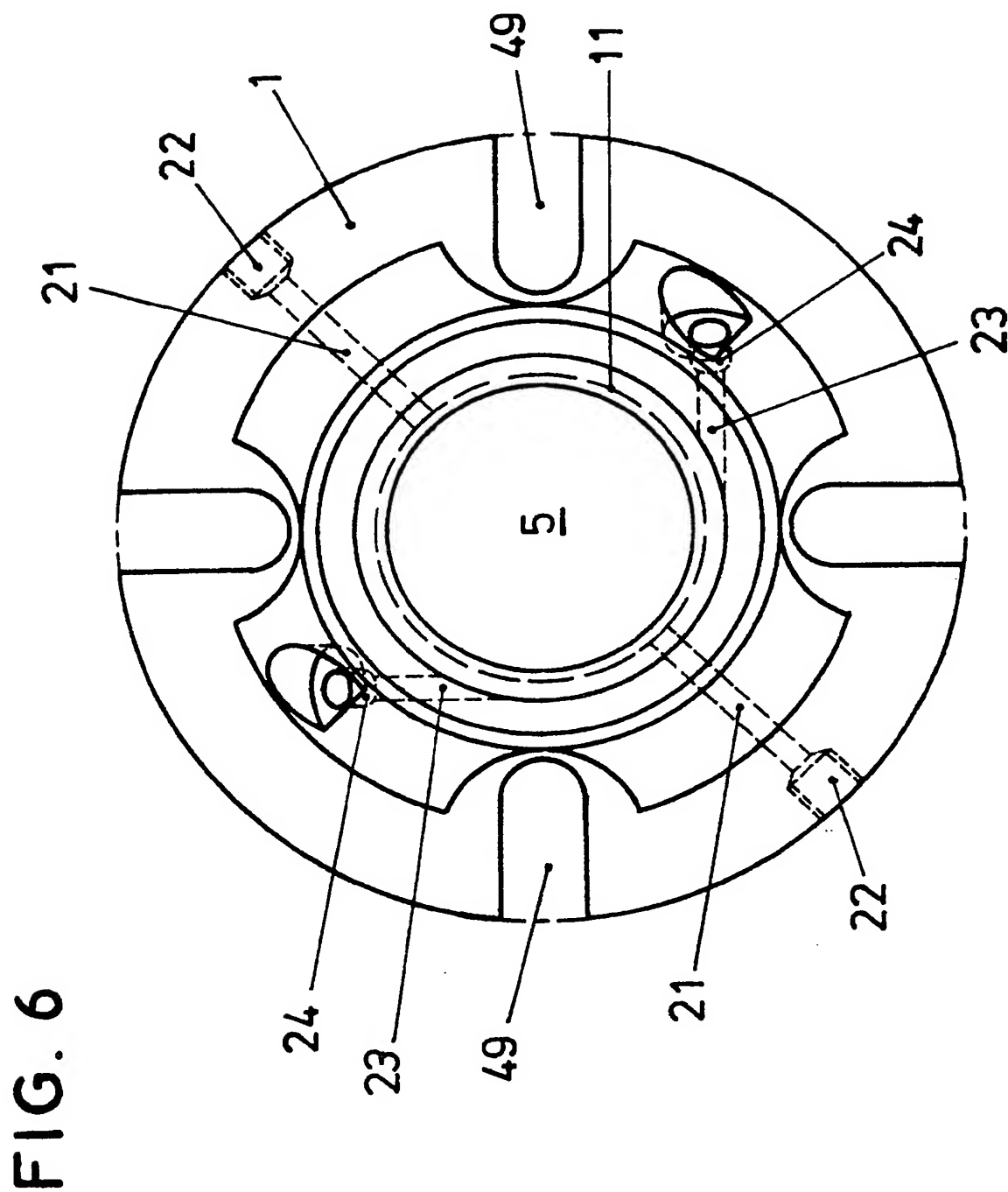
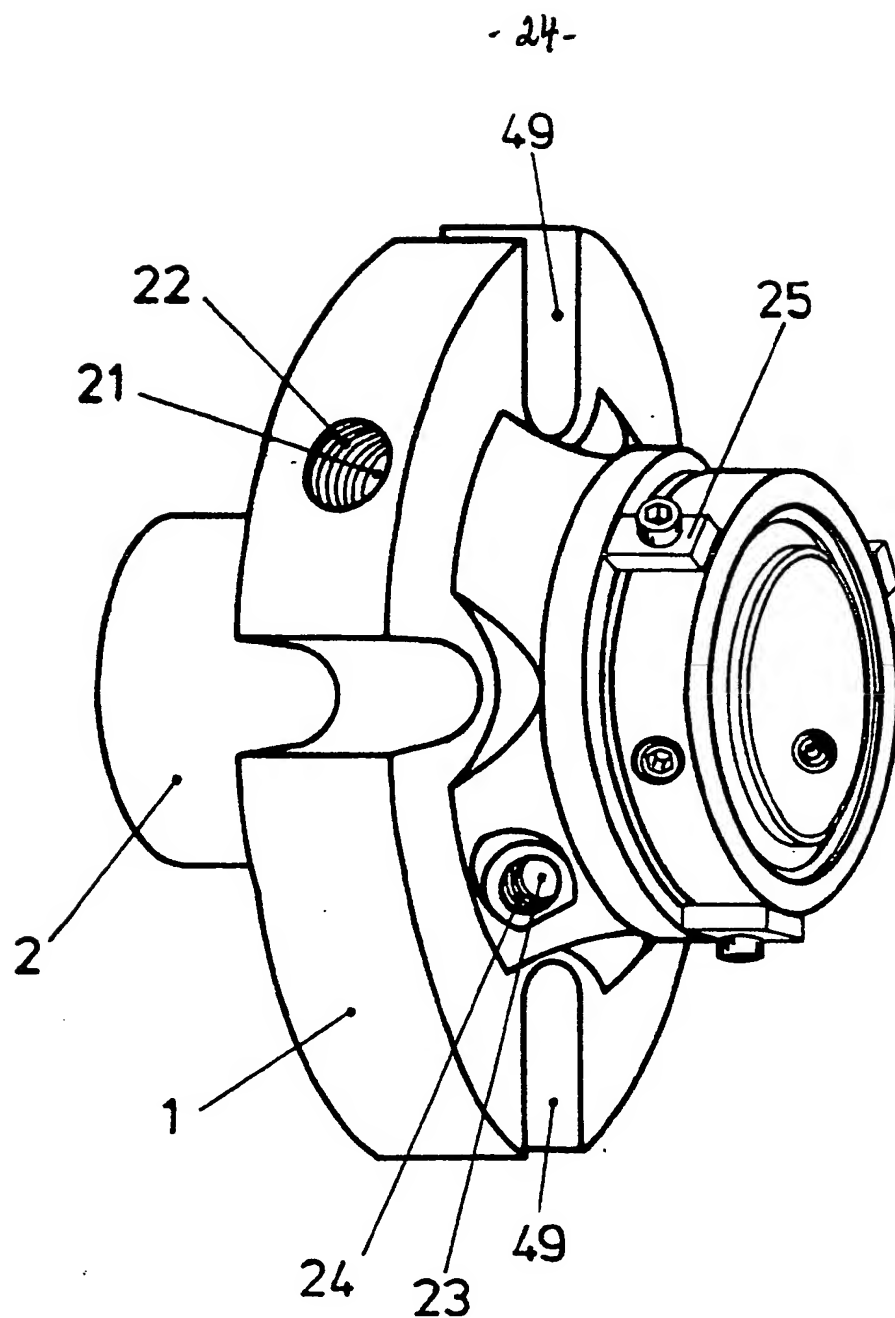


FIG. 5



- 23 -



**FIG. 7**